

3. Schulaufgabe aus der Mathematik * Klasse 7b * 30.04.2010

1. Löse die Gleichung mit Hilfe von Äquivalenzumformungen.

a) $2,5 \cdot (3 - 4x) + 1,5x = 6 - 1,5 \cdot (3x - 5)$

b) $\frac{1}{2} \left(3x - \frac{3}{4} \right) + 1 = \frac{7}{8} - x$

2. In einem Dreieck ABC mit den Innenwinkeln α , β und γ gilt:

α ist um 12° kleiner als die Summe von β und γ und γ ist halb so groß wie β .

Berechne die Größe der drei Winkel.

3. Händler Huber bietet den neuesten Computer für 800€ an. Nachdem sich viele Kunden für den Computer interessieren erhöht er den Preis um 20%. Nun aber wollen die meisten Kunden den Computer nicht mehr kaufen. Deshalb senkt Händler Huber den erhöhten Preis nun wieder um 10%.

a) Wie viel verlangt Händler Huber am Ende für den Computer?

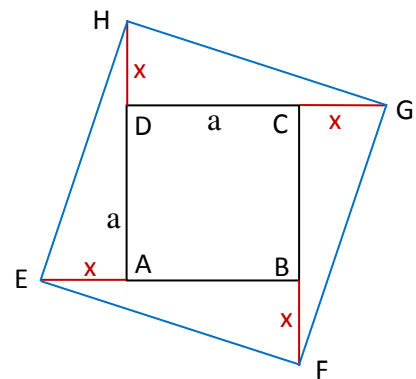
b) Paul behauptet, dass der Computer nach den beiden Preisänderungen um 10% teurer geworden ist. Überzeuge Paul davon, dass er nicht Recht hat.

4. Löse die Konstruktionsaufgabe sauber auf dem Arbeitsblatt!

5. Bei einem Quadrat ABCD der Kantenlänge a wird jeweils eine Strecke x wie abgebildet an den Seiten angefügt, so dass ein neues Viereck EFGH entsteht.

a) Begründe mit einem Kongruenzsatz, dass gilt $\triangle EAH \cong \triangle HDG$

b) Finde im Bild ein Dreieck, das zum Dreieck AFG kongruent ist.



Aufgabe	1a	b	2	3a	b	4	5a	b	Summe
Punkte	4	5	6	3	3	8	4	2	35



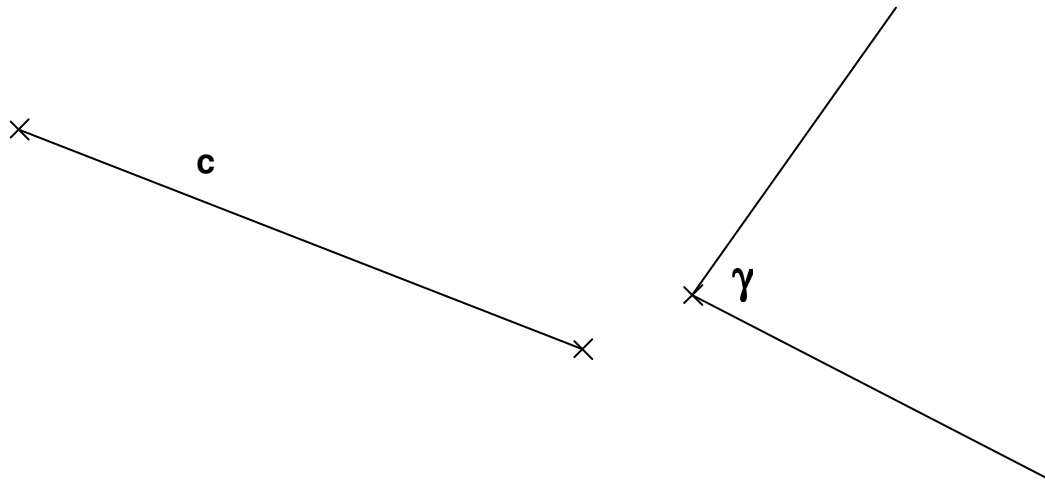
Gutes Gelingen! G.R.

3. Schulaufgabe aus der Mathematik * Kl. 7b * Arbeitsblatt

Name:

4. Konstruiere ein Dreieck ABC mit den angegebenen Größen γ , c und $a = \frac{1}{2} \cdot c$.

Zeichne dazu eine beschriftete Planfigur und gib eine Konstruktionsbeschreibung an.



3. Schulaufgabe aus der Mathematik * Klasse 7b * 30.04.2010 * Lösung

1. a) $2,5 \cdot (3 - 4x) + 1,5x = 6 - 1,5 \cdot (3x - 5) \Leftrightarrow 7,5 - 10x + 1,5x = 6 - 4,5x + 7,5 \Leftrightarrow$
 $-8,5x = 6 - 4,5x \Leftrightarrow -4x = 6 \Leftrightarrow x = -\frac{6}{4} \Leftrightarrow x = -1,5$

b) $\frac{1}{2}(3x - \frac{3}{4}) + 1 = \frac{7}{8} - x \Leftrightarrow \frac{3}{2}x - \frac{3}{8} + \frac{8}{8} = \frac{7}{8} - x \Leftrightarrow \frac{3}{2}x + \frac{5}{8} = \frac{7}{8} - x \Leftrightarrow$
 $\frac{3}{2}x + x = \frac{7}{8} - \frac{5}{8} \Leftrightarrow \frac{5}{2}x = \frac{2}{8} \Leftrightarrow x = \frac{2 \cdot 2}{5 \cdot 8} \Leftrightarrow x = \frac{1}{10} = 0,1$

2. (1) $\alpha = \beta + \gamma - 12^\circ$ in (3) eingesetzt

(2) $\gamma = \frac{1}{2} \cdot \beta$ in (3) eingesetzt

(3) $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$

$$\beta + \gamma - 12^\circ + \beta + \gamma = 180^\circ$$

$$\beta + \frac{1}{2} \cdot \beta - 12^\circ + \beta + \frac{1}{2} \cdot \beta = 180^\circ \Rightarrow 3 \cdot \beta - 12^\circ = 180^\circ \Rightarrow 3 \cdot \beta = 192^\circ \Rightarrow$$

$$\beta = 64^\circ \quad \text{und} \quad \gamma = \frac{1}{2} \cdot 64^\circ = 32^\circ \quad \text{und} \quad \alpha = 64^\circ + 32^\circ - 12^\circ = 84^\circ$$

3. a) Nach dem Erhöhen des Preises: $800\text{€} \cdot 1,2 = 960\text{€}$

Nach dem Senken des Preises: $960\text{€} \cdot 0,9 = 864\text{€}$

Händler Huber verlangt nun 864 €.

b) $864\text{€} = x \cdot 800\text{€} \Rightarrow x = \frac{864}{800} = 8,64 : 8 = 1,08 \Rightarrow$ Computer ist nur um 8% teurer geworden.

(Oder Begründung mit $1,2 \cdot 0,9 = 1,08$)

5. a) Nach dem SWS-Satz sind die beiden Dreiecke $\triangle EAH$ und $\triangle HDG$ kongruent, denn
 $\overline{EA} = x = \overline{HD}$ und $\overline{AH} = a + x = \overline{DG}$ und $\sphericalangle HAE = 90^\circ = \sphericalangle GDH$ (als Nebenwinkel zum rechten Winkel des Quadrats).

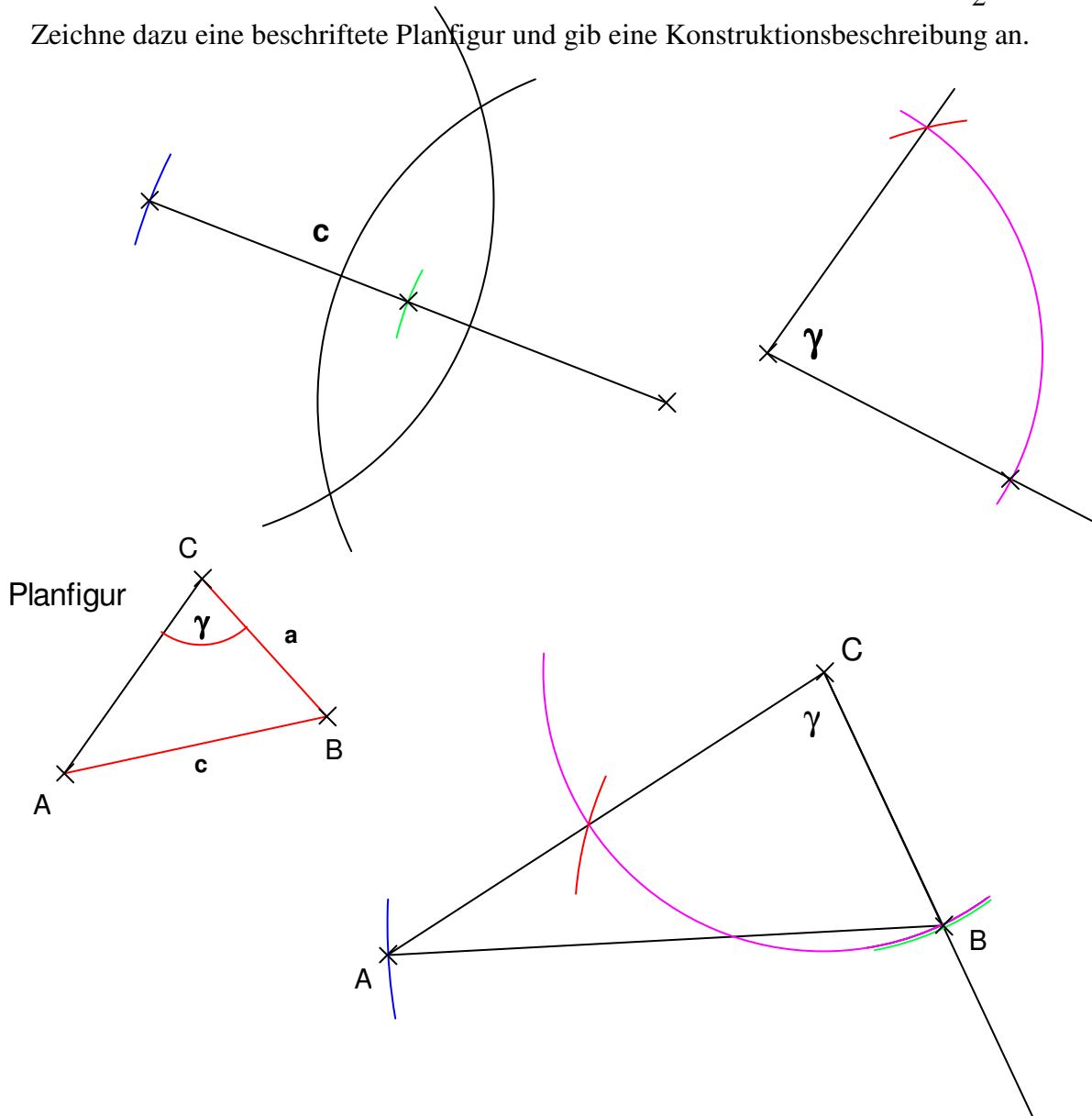
b) $\triangle AFG \cong \triangle DEF \cong \triangle CHE \cong \triangle BGH$

3. Schulaufgabe aus der Mathematik * Kl. 7b * Arbeitsblatt

Name: Musterlösung

4. Konstruiere ein Dreieck ABC mit den angegebenen Größen γ , c und $a = \frac{1}{2} \cdot c$.

Zeichne dazu eine beschriftete Planfigur und gib eine Konstruktionsbeschreibung an.



Konstruktionsbeschreibung:

- (1) Übertrage die Strecke $[CB]$.
- (2) Trage den Winkel γ an $[CB]$ an.
- (3) $k(B; r=c)$ und freier Schenkel von γ schneiden sich im Punkt A .